

Technická specifikace měřicího zařízení WIM

Měřicí zařízení dle níže uvedené specifikace bude umístěné na ulici Kbelská a integrováno jak do stávající struktury automatických měřících a monitorovacích zařízení Zadavatele a HMP (integrace s HDRÚ, DIC a CEP – viz Příloha č. 5 této zadávací dokumentace), tak do systému IS-WIM poptávaným v rámci této veřejné zakázky.

Měřicí zařízení WIM včetně měření MOR musí garantovat následující funkce a parametry:

- 1) Poptávané zařízení WIM musí dokumentovat pro pravý jízdní pruh následující dopravní přestupky:
 - a. Přetížení nákladních vozidel prostřednictvím certifikovaného vysokorychlostního vážení WIM
 - b. Překročení maximální povolené rychlosti prostřednictvím certifikovaného (certifikát pro stanovené měřidlo) stacionárního měření okamžité rychlosti (dále jen „MOR“) v prostoru senzorů WIM
- 2) Poptávané zařízení WIM musí dokumentovat pro levý jízdní pruh následující dopravní přestupky:
 - a. Zakázaný průjezd nákladních vozidel prostřednictvím detekce nákladních vozidel (dále jen „DNV“)
 - b. Překročení maximální povolené rychlosti prostřednictvím MOR
- 3) Požadavky na dokumentaci jednotlivých přestupků:
 - a. WIM: detailová fotografie vozidla zepředu (maska, RZ), přehledová fotografie vozidla (tvar vozidla, barva ve dne), detailová fotografie vozidla zezadu (RZ)
 - b. MOR: detailová fotografie vozidla zepředu (maska, RZ, obličej řidiče)
 - c. DNV: detailová fotografie vozidla zepředu (maska, RZ, obličej řidiče), sekvence situačních fotografií. Na situační fotografii musí být viditelná komunikace alespoň 50 m obou jízdních pruhů před detekčním místem. Z posloupnosti musí být jasné, že vozidlo neobjížďelo překážku v pravém jízdním pruhu.
- 4) Požadované technické parametry WIM:
 - a. Systém musí poskytovat následující informace o hmotnosti vozidla:
 - hmotnost kola či dvoumontáže u každé strany náprav
 - hmotnost jednotlivých náprav
 - celkovou hmotnost
 - rychlost odezvy systému na průjezd vozidla bude maximálně 0,6 s, tento parametr definuje minimální odstup vozidel.
 -
 - b. Systém dále poskytne tyto informace:
 - třída vozidla podle EUR13 (současný standard)
 - počet náprav
 - vzdálenosti jednotlivých náprav (cm)
 - vzdálenost první a poslední nápravy
 - celková délka (cm)

- rychlost (km/h)
- časový odstup po sobě následujících vozidel čelo – čelo (s)
- datum a čas průjezdu vozidla
- průběžné číslování projetých vozidel
- směr jízdy
- informace o nestandardním průjezdu vozidla přes senzory
- informace o nastavených hmotnostních limitech a v případě jejich překročení informace o přetížení vozidla
- historická a statistická data o dopravním proudu

c. Pro zjištění třídy přesnosti systém musí garantovat validitu měření. Validita měření určuje, zda je přesnost zváženého vozidla v metrologicky certifikovaném rozsahu. Systém musí být schopen detekovat vnější vlivy a vnitřní stavy, které mohou mít vliv na přesnost měření:

- vlivy technického stavu systému (závady na zařízení, rušení, kalibrační mód a další)
- vlivy chování řidičů a technického stavu vozidel:
 - jízda mezi pruhy či částečně mimo těleso vah
 - střídání jízdních pruhů
 - akcelerace
 - brždění
 - změna rychlosti
 - kmitání podvozku vozidla
 - výrazně nerovnoměrné zatížení vozidla
- kontrola přípustných rozsahů:
 - rozsah pracovní rychlosti
 - vážící rozsah
 - rozsah pracovní teploty

d. Systém musí splňovat následující požadavky na přesnost a další parametry:

- měřené výsledky hmotností pro minimálně 95 % všech vozidel, která projedou přes měřící zařízení WIM, musí vyhovovat následujícím tolerancím:
 - celková hmotnost vozidel nad 3,5 t $\pm 5 \%$
 - hmotnost samostatné nápravy nad 2 t $\pm 11 \%$
- měření výsledků dalších veličin pro minimálně 95 % všech vozidel, která projedou přes měřící zařízení WIM, vyhoví následujícím tolerancím:
 - celková délka vozidla $\pm 10 \%$
 - vzdálenost náprav $\pm 3 \%$
 - rychlost $\pm 2 \text{ km/h}$
 - časový odstup vozidel do 90 sekund $\pm 1 \%$

- systém WIM zváží běžné vícenápravové vozidlo při nízkých i vysokých rychlostech, a to od rychlosti 5 km/h do 250 km/h , pro certifikované vážení od 20 km/h do 100 km/h
- 5) Vážicí systém musí obsahovat 3 řezy senzorů hmotnosti kompatibilní se stávajícím technologickým vybavením měřících systémů WIM (pro informaci zadavatel uvádí, že stávající měřící systémy WIM dosud instalované na území HMP obsahují senzory hmotnosti výrobce Kistler)
 - 6) WIM dále musí pořizovat dopravní data nezávisle na jiných snímačích umístěných ve stejné lokalitě. WIM také musí zaznamenávat registrační značky vozidel a kontrolovat zda vozidlo není odcizené.
 - 7) WIM musí komunikovat s Městským kamerovým systémem v Praze po komunikační síti tak, aby na všech služebnách PČR a MP Praha připojených na Městský kamerový systém byla nejpozději do 10s zobrazena fotografie vozidla, které bylo systémem označeno jako odcizené. Dále v Městském kamerovém systému se ukládá informace o každém průjezdu vozidla ve formě záznamu registrační značky a obrazová data průjezdu z průjezdu. V případě, že komunikační síť se zařízením nemá dostatečnou kapacitu, zařízení pošle databázi obrazová data až na požadavek z databáze.
 - 8) Přestupkové dokumenty z MOR musí být kompatibilní s informačním systémem CEP Městské policie v Praze.
 - 9) Přestupková data WIM musí 24 hodin denně vykazovat následující vlastnosti:
 - a. Na detailové fotografii zepředu musí být vidět čitelně a ostře:
 - registrační značka
 - maska vozidla
 - obličej řidiče
 - b. Na detailové fotografii zepředu nesmí být vidět prostor spolujezdce
 - c. Noční přisvětlení obličeje řidiče jedoucího vozidla (až do 150 km/h) pro pořízení snímků (ostré, nerozmazané snímky) v takové kvalitě, aby bylo možno spolehlivě rozpoznat tvář řidiče
 - d. Noční přisvětlení RZ rychle jedoucího vozidla (až do 150 km/h) pro pořízení snímků (ostré, nerozmazané snímky) vhodných pro automatické čtení RZ
 - e. Noční přisvětlení nesmí pracovat ve viditelném optickém spektru - z referenčního zařízení rychloměru MOR uchazeče, kde je použito stejné dokumentační zařízení jak nabízené, a které v době pořízení přestupkového dokumentu mělo platné metrologické ověření, uchazeč pošle část přestupkového dokumentu, z něhož bude patrné, že byl pořízen v noční době a bude jasné, že změřená rychlost

rychloměrem byla alespoň 130 km/h. Fotografie obličeje řidiče musí být rozpoznatelná, ostrá a nerozmazaná. Uchazeč současně předloží také kopii platného metrologického ověření z doby pořízení přestupkového dokumentu.

f. Musí být kompatibilní s IS-WIM

10) Měřicí zařízení WIM musí 24 hodin denně poskytovat následující dopravní data a údaje, resp. výsledky jejich předzpracování v daném měřicím zařízení WIM pro každý jízdní pruh ve sledovaném úseku:

- a. Obsazenost místa detekce
- b. Klasifikaci projíždějících vozidel v členění do 8 tříd
- c. Hustotu silničního provozu (počet vozidel v daném úseku a daném časovém rastru)
- d. Identifikaci jednotlivých vozidel podle jejich registrační značky
- e. Časová razítka doby průjezdu identifikovaných vozidel oběma detekčními oblastmi s přesností na ms vzhledem k universálnímu času (GMT)
- f. Okamžitá rychlost jednotlivých identifikovaných vozidel
- g. Identifikační označení jednotlivých detekčních oblastí

Počítání vozidel musí mít přesnost 98%.

11) Součástí dodávky je i integrace detektorů do systému HDRÚ a DIC. Dodavatelé zpracují, a ve svých nabídkách předloží, popis technického řešení integrace detektorů dopravy do systému HDRÚ. V popisu technického řešení musí být též doloženo:

- a. Popis způsobu integrace (začlenění) detektorů do systému HDRÚ spočívající v úpravách a rozšířeních systému HDRÚ o evidence polohy zařízení
- b. Evidence typu zařízení, nastavení pravidel komunikace mezi HDRÚ a telematickým zařízením
- c. Nastavení alertních hlášení servisnímu technikovi
- d. Nastavení alertních hlášení dispečerovi
- e. Nastavení pravidel pro vytváření odvozených dopravních informací
- f. Nastavení pravidel řízení provozu
- g. Seznam parametrů, které se budou u detektorů dopravy v systému HDRÚ evidovat
- h. Ukázka návrhu komunikačního XML pro výměnu dat mezi detektorem dopravy a systémem HDRÚ (resp. komunikačním modulem) se zohledněním skladby vozidel se zajištěním plné kompatibility.

12) MOR bude měřit rychlost max. na úseku 10 m v prostoru senzorů WIM, a to pouze s využitím kamer WIM (nebude mít samostatné normy).

13) Všechny detailové kamery musí mít minimální řádkové rozlišení 1200 pixelů horizontálně pro zajištění současné funkce identifikace vozidla podle registrační značky a detekce vozidla jedoucí na krajích pruhu či mezi pruhy.

14) Pravděpodobnost správného čtení registračních značek je minimálně 90 % při denních snímcích a minimálně 85% při nočních snímcích.

15) Pro prokázání přesnosti vysokorychlostního vážení a měření okamžité rychlosti nabízeného řešení je nutné předložení platných certifikátů typového schválení WIM a

MOR od Českého metrologického institutu. V případě, že nabízené zařízení nebude v souladu s oběma certifikáty, nebude tato podmínka splněna.

- 16) Dodavatel zajistí el. napájení systému do rozvaděče u protihlukové stěny na proti sloupu VO č. 904179.
- 17) Kamery sledující monitorované jízdní pruhy proti směru jízdy budou namontovány na stojně protihlukové stěny. Dodavatel je povinen v rámci zakázky projednat umístění komponent nebo kabeláže s příslušnými subjekty spravujícími komunikace nebo protihlukovou stěnu.
- 18) Kabeláž od senzorů ve vozovce bude uložena v existující chráničce v prostoru mezi svodidlem a protihlukovou stěnou.
- 19) Datová komunikace s dispečinkem bude řešena prostřednictvím modemu, který dodá uchazeč.